



REALIZZAZIONE DI TERRAZZE E BALCONI



TIPI DI SOLLECITAZIONE E PROBLEMATICHE DEI SUPPORTI

- **INFILTRAZIONI:** dovute ad una non corretta impermeabilizzazione di giunti perimetrali, di frazionamento e/o di canaline, raccordi di scarichi e grondaie e/o a movimenti strutturali rilevanti non previsti in fase progettuale, ecc.... Tali fenomeni danno origine a distacchi della pavimentazione, di parti di intonaci nei piani sottostanti ed alla formazione di fenomeni di condensa che portano ad annerimento di pitture murali ecc...
- **LEGATE ALLE CONDIZIONI D'ESERCIZIO:** ad esempio il Deutsche Institut für Bautechnik (DIBT), definisce 4 classi di esposizione (Bk) all'azione dell'acqua dei materiali che intervengono nella posa in ambienti soggetti all'azione dell'acqua.

Bk	A1:	Presenza continua d'acqua ed utilizzo intensivo d'acqua per la pulizia a parete
Bk	A2:	Presenza continua d'acqua ed utilizzo intensivo d'acqua per la pulizia a pavimento
Bk	B:	Pavimenti/pareti di vasche/piscine in interno o esterno soggette ad immersione continua
Bk	C:	Pavimenti/pareti di vasche/piscine in interno o esterno soggette ad immersione continua ed attacco costante di agenti chimici.

Allo stesso modo, **ZDB** (Zentralverband Deutsches Baugewerbe), definisce 4 classi di esposizione all'umidità (FBK) dei vari sistemi costruttivi ed una classe a parte (**UW-unter wasser**, per le piscine), abbastanza simili alle linee guida DIBT.

FBK I	bagni/docce ad uso privato/residenziale
FBK II	bagni/docce ad utilizzo pubblico
FBK III	terrazze e balconi
FBK IV	impermeabilizzazioni in industrie alimentari o sottoposte ad aggressione di agenti chimici

Ad esempio per le Classi **A1**, **A2** e **B** (secondo **DIBT**) e per la classe **FBK III** (**ZDB**), deve essere applicato uno strato impermeabilizzante continuo di un sistema composto da malta cementizia/polimero in dispersione acquosa, in uno spessore non inferiore a 2,0 mm.

PREPARAZIONE DEI SUPPORTI

Il massetto di pendenza (stagionatura: minimo 28 giorni - DIN18560), che deve garantire il deflusso delle acque, deve avere un'inclinazione costante ed uniforme verso gli scarichi di ca. il 2%. La composizione del massetto, deve prevedere un dosaggio minimo di 200-250 Kg/m³ di cemento PTL 42,5R e potrà essere prevista l'additivazione con F.87 IPERFLU, iperfluidificante acrilico che consente di abbassare sensibilmente il rapporto acqua/cemento, diminuendo sensibilmente i tempi di essiccazione ed il rischio di formazione di crepe e fessure dovute a ritiro plastico.

Dosaggio F.87 IPERFLU: 1,5 kg per 100 kg di cemento.

Il massetto di posa, di spessore non inferiore a 5 cm, potrà essere eseguito con:

F.69 CERMALT: legante idraulico a base di cementi PTL 52,5R ed additivi sintetici, da miscelare con ghiaietto di granulometria assortita 0-8 mm in rapporto 1:7 o 1:8 (Dosaggio F.69 CERMALT: 250 kg per metro cubo di inerte). Spessori eseguibili: 2-10 cm. Posa di ceramiche permessa dopo 24 ore.

F.69 CERMALT PRONTO: premiscelato per l'esecuzione di massetti di posa a base di leganti speciali ed additivi sintetici. Classe CT - C30 - F6 secondo EN13813. Spessori eseguibili: 2-8 cm. Posa di ceramiche permessa dopo 24 ore. Consumo medio: ca. 16/18 Kg/m² per cm di spessore.

Il massetto di posa potrà essere armato con una rete zincata o in acciaio inox, maglia 5x5 cm e Ø 2 mm), inserita a metà dello spessore.

Per aumentare la compattezza del massetto (e quindi la sua conducibilità termica), migliorare la lavorabilità (nel caso di applicazioni a pompa) e diminuire il rischio di formazione di crepe e/o fessurazioni dovute al ritiro plastico, sarà possibile aggiungere F.87 IPERFLU (Dosaggio: ca. 1 kg per ogni 100 kg di F.69 CERMALT o 0,2 kg per sacco di F.69 CERMALT PRONTO).

IMPERMEABILIZZAZIONE DELLE SUPERFICI

Procedere al lavaggio con acqua e soda caustica al 10% nel caso in cui il sistema impermeabilizzante venga applicato su un pavimento di ceramica esistente o, in alternativa, con F.80 SGRASSANTE.

Eeguire l'impermeabilizzazione sui massetti asciutti (umidità max. 6%) ed esenti da umidità di risalita, in accordo alle prescrizioni DIBT per la classe di esposizione B e per FBK III (ZDB). Applicare con spatola liscia uno strato continuo di almeno 2 mm di spessore di F.72 ELASTOMALTA (Sistema bicomponente malta cementizia/polimero in dispersione acquosa), in due mani incrociate. Tra una mano e l'altra, inserire la rete in fibra di vetro con appretto antialcalino (F.25 RETE).

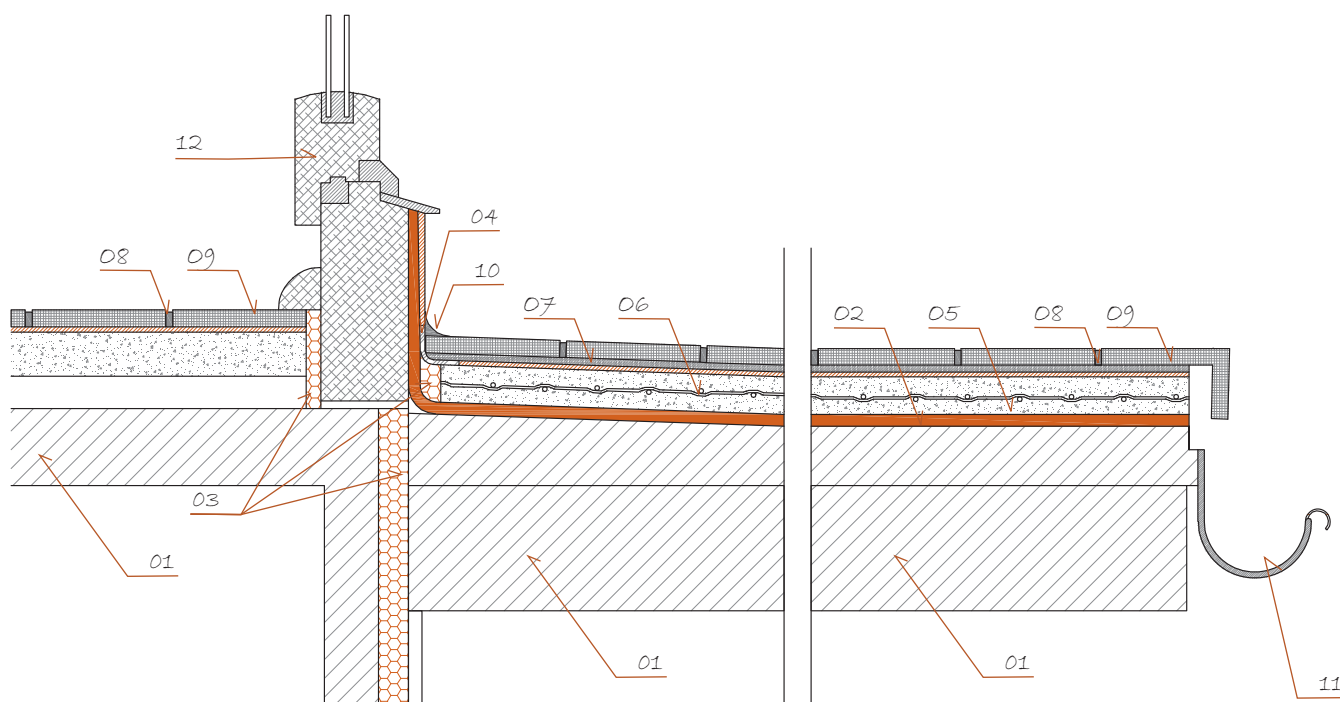
Dopo 24 ore, sarà possibile procedere alla posa dei materiali ceramici.

Resa F.72 ELASTOMALTA: ca. 1,6 Kg/m² per mm di spessore.

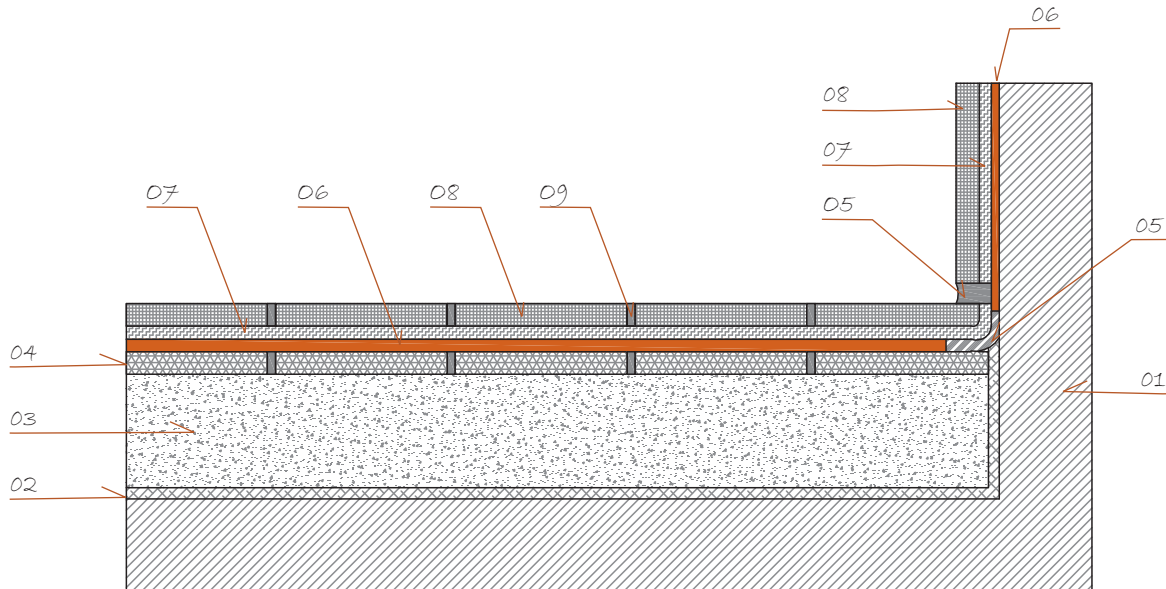
In corrispondenza dei raccordi pavimento-parete, degli angoli interni ed esterni e degli scarichi, allo scopo di migliorare la tenuta del sistema; inserire le apposite bandelle in gomma (F.25 BAND oppure F.25 BAND ADESIVA, F.25 ANGOLO INTERNO-ESTERNO, F.25 SCARICHI).

Nei punti più difficoltosi da raggiungere (canaline di scolo ecc...), sarà possibile impastare F.72 ELASTOMALTA con il 40% di componente B (10 lt di componente B per un sacco da 24 kg di componente A), per rendere la malta pennellabile.

Impermeabilizzazione e posa in nuove terrazze



- | | |
|--|---|
| 01 Soletta in calcestruzzo | 07 Adesivo cementizio ad alte prestazioni |
| 02 F.72 ELASTOMALTA | 08 F.15 UNISTUC - F.15 EDILSTUC
TITANFUGE - SAPHIR 5 |
| 03 Materiale comprimibile | 09 Materiale ceramico |
| 04 F.25 BAND oppure
F.25 BAND ADESIVA | 10 Giunto siliconico (F.31/SANITÄR SILICON/F.35) |
| 05 Massetto di posa (F.69/F.69 PRONTO) | 11 Grondaia/Gocciolatoio |
| 06 Rete d'armatura | 12 Infisso porta-finestra |



- 01 Soletta in calcestruzzo
- 02 Vecchia guaina catramata
- 03 Vecchio massetto di posa
- 04 Vecchio pavimento
- 05 F.25 BAND/F.25 BAND ADESIVA
- 06 F.72 ELASTOMALTA
- 07 Adesivo cementizio ad alte prestazioni
- 08 Nuova pavimentazione
- 09 F.15 CERSTUC - F15 UNISTUC - SOPHODUR HF 30 (TITANFUGE) - SAPHIR 5 - F.15 EDILSTUC

LA POSA DEI MATERIALI CERAMICI E DELLE PIETRE NATURALI

Utilizzare il metodo della doppia spalmatura (stendere l'adesivo e con la parte liscia della spatola dentata anche sul retro del materiale di posa).

Scegliere l'ideale dentatura della spatola in funzione al formato da posare ed allo spessore minimo di adesivo da applicare (da 2 a 5 mm in caso di formati fino a 30x30 cm e da 5 a 20 mm in caso di formati oltre i 30x30 cm – DIN 18157), come indicato sotto:

Formato materiale (cm)	Dentatura da utilizzare (mm)
Fino a 10x10	6
Fino a 20x20	8
Fino a 30x30	10
Oltre 30x30	15-20

ADESIVI PER LA POSA

La posa dei materiali potrà avvenire con uno dei prodotti sotto indicati in funzione della tipologia e formato.

F.55 CERMONO - Adesivo monocomponente a legante misto e tempo aperto allungato. Spessore ottenibile: 10 mm. Classe C2E (secondo EN 12004).

Consumo medio (applicato con doppia spalmatura): ca. 5 Kg/m². Prodotto a bassissime emissioni di VOC. Classe EC1 R.

F.55 CERMONO RAPIDO - Adesivo deformabile monocomponente a legante misto a rapida essiccazione ed a scivolamento verticale nullo. Spessore ottenibile: 20 mm. Classe C2FT (secondo EN 12004) e Classe S1 (secondo EN 12002).

Consumo medio (applicato con doppia spalmatura): ca. 5 Kg/m². Prodotto a bassissime emissioni di VOC. Classe EC1.

F.55 MAXIFLOT - Adesivo a legante misto, a letto pieno (evita la doppia spalmatura) a rapida essiccazione. Spessore ottenibile: 20 mm. Classe C2F (secondo EN 12004).

Consumo medio: ca. 5 Kg/m². Prodotto a bassissime emissioni di VOC. Classe EC1 R.

F.55 TIXOFLOT - Adesivo monocomponente a legante misto a base di cementi PTL 52,5R a tempo aperto allungato: a seconda del rapporto di impasto, l'adesivo può assumere la consistenza antiscivolo (Classe C2TE secondo EN 12004) o la consistenza autobagnante (Classe C2E secondo EN 12004). Spessore ottenibile: 15 mm. Consumo medio: ca. 5 Kg/m². Prodotto a bassissima emissione di VOC. Classe EC1 R.

F.55 LIGHT PLUS S2 - Adesivo monocomponente alleggerito a base di polimeri speciali, con tempo aperto allungato e scivolamento verticale nullo, altamente deformabile. Spessore ottenibile: 15 mm. Classe C2TE (secondo EN 12004) e Classe S2 (secondo EN 12002). Consumo medio (applicato con doppia spalmatura): ca. 2,8 Kg/m².

F.55 LIGHT PLUS QUICK S2 - Adesivo a rapida essiccazione, monocomponente ed alleggerito a base di elastomeri scivolamento verticale nullo, altamente deformabile. Spessore ottenibile: 15 mm. Classe C2FT (secondo EN 12004) e Classe S2 (secondo EN 12002). Consumo medio (applicato con doppia spalmatura): ca. 2,8 Kg/m².

STUCCATURA DELLE FUGHE

Le fughe dovranno essere obbligatoriamente previste, di ampiezza non inferiore a 3 mm per tutti i formati, e stuccate con:

F.15 UNISTUC: fugante cementizio idrorepellente antimuffa migliorato al quarzo, monocomponente a base di cementi PTL 52,5R, ad elevata resistenza all'abrasione e basso assorbimento d'acqua. Classe CG2 WA secondo EN 13888. Elevata resistenza ai raggi UV. Per fughe da 1 a 20 mm di ampiezza. Prodotto a bassissime emissioni di VOC. Classe EC1 R.

F.15 EDILSTUC: fugante cementizio migliorato, al quarzo, monocomponente a base di cementi PTL 52,5R ad elevata resistenza all'abrasione e basso assorbimento d'acqua. Classe CG2 WA secondo EN 13888. Elevata resistenza ai raggi UV. Particolarmente indicato per le grandi superfici, per le sue doti di fluidità e pulibilità. Per fughe da 3 a 15 mm di ampiezza. Prodotto a bassissime emissioni di VOC. Classe EC1 R.

SAPHIR 5: fugante cementizio migliorato al quarzo, idrorepellente, antimuffa, monocomponente a base di cementi speciali, ad elevata resistenza all'abrasione e basso assorbimento d'acqua. Classe CG2 WA secondo EN 13888. Elevata resistenza ai raggi UV. Per fughe da 1 a 5 mm di ampiezza.

SOPRODUR HF 30 (TITANFUGE): fugante cementizio migliorato al quarzo, monocomponente a base di cementi PTL 52,5R, ad elevata resistenza all'abrasione e bassissimo assorbimento d'acqua, grazie alla tecnologia MIKRODUR®. Resistenza termica fino a +250°C, resistente ad acidi diluiti, disinfettanti, acqua salata e/o marina e lavaggi con vapore in pressione. Classe CG2 WA secondo EN 13888. Conforme ai requisiti di resistenza all'abrasione e compressione richiesti per la classe RG secondo EN 13888. Elevata resistenza ai raggi UV. Per fughe da 3 a 30 mm di ampiezza.

Il consumo dei fuganti cementizi/epossidici ed i colori disponibili, sono indicati nelle appendici finali.

GIUNTI DI DILATAZIONE

I giunti di dilatazione sono obbligatori (EN 13548): devono essere di ampiezza non inferiore a 5 mm (ad eccezione dei giunti strutturali) e riportati fin sopra la pavimentazione.

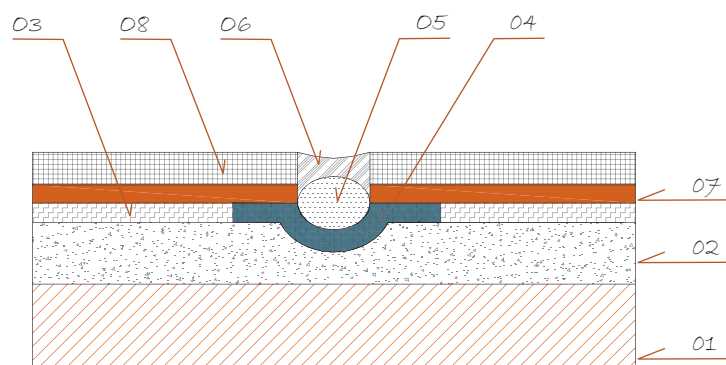
- **FRAZIONAMENTO:** legati strettamente al massetto di posa, sono da eseguire in generale ogni 5 metri lineari (si ricavano così riquadri di ampiezza aprox. 25 m²), in alcuni casi si dovranno prevedere giunti ogni 3-4 metri lineari in funzione della sollecitazione prevista.

PERIMETRALI: da eseguire in corrispondenza dei raccordi pavimento-parete, gradini, sopraelevazioni del piano, colonne ecc..., mediante l'inserimento di materiale comprimibile (es. polistirolo).

GIUNTI DI DILATAZIONE - IMPERMEABILIZZAZIONE

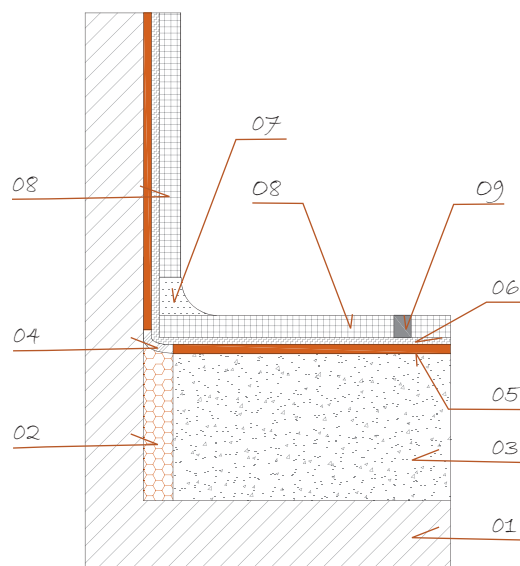
La realizzazione e sigillatura dei giunti, dovrà essere eseguita in accordo alle prescrizioni TCA (Tile Council of America allegato EJ 171-05, EN 13548, ZDB - Classe FBK III, DIBT BK-B) ed allo schema sotto riportato:

Impermeabilizzazione giunto di dilatazione



- 01 Soletta in calcestruzzo
- 02 Massetto di posa (F.69/F.69 PRONTO)
- 03 F.72 ELASTOMALTA
- 04 F.25 BAND/F.25 BAND ADESIVA
- 05 F.47 NEOPOLCER
- 06 F.31/SANITÄR SILICON/F.35 - F.46 GCE (giunti siliconici)
- 07 Adesivo cementizio ad alte prestazioni
- 08 Materiale ceramico

Impermeabilizzazione giunto perimetrale



- 01 Soletta in calcestruzzo regolarizzato
- 02 Materiale comprimibile (es: polistirolo)
- 03 Massetto di posa (F.69/F.69 PRONTO)
- 04 F.25 BAND/F.25 BAND ADESIVA
- 05 F.72 ELASTOMALTA
- 06 Adesivo cementizio ad alte prestazioni
- 07 Giunto siliconico (F.31/SANITÄR SILICON/F.35)
- 08 Materiale ceramico
- 09 Sigillante cementizio

Esempio di calcolo per computo metri lineari di giunto:

Superficie stimata: esempio 750 m²

Ripartizioni: esempio ogni 4x4 m

Semiperimetro: 4+4 = 8 metri

Area riquadro: 4x4 = 16 metri

750: 16 = 47 47x8 = 376 metri lineari di giunto da sigillare

La sigillatura, nel caso di pietre naturali, dovrà essere eseguita utilizzando F.35 SILICONE NEUTRO (sigillante siliconico a basso modulo elastico), che evita la formazione di macchie.

Nel caso di materiali ceramici, si potrà utilizzare F.31 SILICONE ACETICO (Sigillante siliconico a reticolazione acetica a basso modulo elastico), SANITÄR SILICON (è possibile migliorare ulteriormente l'adesione dei sigillanti acetici ai fianchi del giunto mediante l'applicazione preventiva di F.31 PRIMER SIL AC) o F.35 SILICONE NEUTRO.

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

DIN 18560 (GERMANIA) - DIN 18540 (GERMANIA)

EN 13548 (UNIONE EUROPEA)

ZDB - Merkblatt - Terrazze e balconi FBK III

Deutsche Institut für Bautechnik (DIBT)

AS 3958 (AUSTRALIA)

BS 5385 (GRAN BRETAGNA)

TCA HandBook for Ceramic tiles installation (USA)

APPENDICI DI RIFERIMENTO

Classificazione adesivi e fuganti secondo normative EN	pag. 178
Classificazione e tipologia delle piastrelle ceramiche	pag. 182
Tabella consumi fuganti cementizi	pag. 183
Tabella consumi sigillanti siliconici	pag. 185
Tabella resistenza agli agenti chimici	pag. 186
Tabella colori fuganti cementizi	pag. 187
Tabella consumo crocette	pag. 189
Posa di moquettes e pavimenti resilienti	pag. 190
Tavola simbologie grafiche	pag. 191
Terminologia	pag. 192

MATERIALI PER LA POSA

realizzazione di terrazze e balconi



01 **VECCHIA PAVIMENTAZIONE O MASSETTO CEMENTIZIO**

02 **IMPERMEABILIZZAZIONE**
(1° STRATO)

03 **ARMATURA**

04 **IMPERMEABILIZZAZIONE**
(2° STRATO)

F.72 ELASTOMALTA



F.25 RETE



F.72 ELASTOMALTA



05 ADESIVO CEMENTIZIO

F.55 CERMONO	F.55 CERMARMO	F.55 TIXOFLOT	F.55 CERFIX	F.55 LIGHT PLUS S2	F.55 LIGHT PLUS QUICK S2
					
	CLASSE S1 - EN 12002 (DEFORMABILE)		CLASSE S1 - EN 12002 (DEFORMABILE)	CLASSE S2 - EN 12002 (ALTAMENTE DEFORMABILE)	CLASSE S2 - EN 12002 (ALTAMENTE DEFORMABILE)

06 MATERIALE CERAMICO

07 STUCCATURA FUGHE

F.15 UNISTUC	SAPHIR 5	F.15 EDILSTUC	SOPRODUR HF 30 (TITANFUGE)
			

08 GIUNTI DI DILATAZIONE

F.35 SILICONE NEUTRO	SANITÄR SILICON	F.31 SILICONE ACETICO	F.31 PRIMER SIL AC	F.25 BAND	F.25 BAND ADESIVA
					